

Ejercicio 15:

15) Para el primer circuito de un latch la tabla de estados en base a e_0 , $Q(t)$ y $Q(t+1)$ (no hace falta si pues está conectado a Q)

e_0	$Q(t)$	$Q(t+1)$
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

Esta tabla nos dice que si $e_0=0$ y $Q(t)=0$ luego el valor de la salida se mantiene en 0 y el circuito es estable. Por otro lado, si $e_0=1$ y $Q(t)=0$, luego del pulso de reloj $Q(t+1)=1$. A su vez, si $e_0=1$ y $Q(t)=1$ luego del pulso de reloj $Q(t+1)=0$. Es decir, si $e_0=1$ se ve que $Q(t+1) = \overline{Q(t)}$. Sin embargo, si $e_0=0$ y $Q(t)=1$ luego $Q(t+1)=1$, es decir, para $e_0=0$ $Q(t)=Q(t+1)$. Finalmente, si $e_0=0$ el valor de la salida se mantiene, mientras que si $e_0=1$, este se invierte.

Para el segundo circuito tengo la siguiente tabla de estados:

e_0	$Q(t)$	$Q(t+1)$	Puede notarse en este nuevo circuito que su tabla de estados es idéntica a la del anterior, por lo que ambos circuitos mecánicos son <u>equivalentes</u> (tienen el mismo comportamiento).
0	0	0	
0	1	1	
1	0	1	
1	1	0	

Otro, para la tercera tabla de estados correspondiente al tercer circuito tengo:

e_0	$Q(t)$	$Q(t+1)$	Aquí vemos que si $e_0=0$, luego de un pulso del reloj, $Q(t+1)=0$ sin importar el valor de $Q(t)$. A su vez, si $e_0=1$ luego de un pulso de reloj $Q(t+1)=1$ cualquiera sea $Q(t)$.
0	0	0	
0	1	0	
1	0	1	
1	1	1	

Por ende, e_0 establece el valor de la salida luego de un pulso del reloj (se

comporta como un flip-flop D síncrono).